Manual de Instrucciones

HI 3812
Equipo de Analisis de Dureza

infoAgro.com instrumental
Tel.: (+34) 902 11 79 29
Web: www.infoagro.com/instrumental

Estimado Cliente,

Gracias por elegir un producto de Hanna Instruments.

Sírvase leer las instrucciones detenidamente antes de utilizar el equipo de análisis químico, lo que le facilitará la información necesaria para la correcta utilización del mismo.

Extraiga el equipo de su envoltorio y examínelo cuidadosamente para asegurarse de que no se han producido daños durante el transporte. Si hay algún desperfecto, notifíquelo inmediatamente a su distribuidor o a la oficina de Hanna más cercana.

Cada juego va equipado con:

- Reactivo 1, 1 botella con dosificador (30 ml);
- Reactivo 2, 1 botella con dosificador (10 ml);
- Reactivo 3, 1 botella (120 mlL);
- 2 vasos (10 mL y 50 ml);
- 1 jeringa graduada

Nota: Todo artículo dañado o defectuoso ha de ser devuelto en su embalaje original.

VERSION2
10/00

ISTR3812
09/99

ESPECIFICACIONES

Rango	0 a 30 mg/l (ppm) $CaCO_3$ 0 a 300 mg/l (ppm) $CaCO_3$
Incremento mínimo	0.3 mg/l [en el rango 0-30 mg/L] 3 mg/l [en el rango 0-300 mg/L]
Método de análisis	Valoración EDTA
Tamaño muestra	5 ml y 50 ml (promedio)
Nº de análisis	100 (promedio)
Dimensiones estuche	200x120x60 mm
Peso	460 g

TRASCENDENCIA Y USO

La dureza del agua se definió a través de la historia por su capacidad de precipitar jabón. Más tarde se descubrió que las especies iónicas del agua causantes de la precipitación eran principalmente calcio y magnesio. Hoy en día, por lo tanto, la dureza del agua es una medición cuantitativa de estos iones en la muestra de agua. También se sabe que otras especies de iones, como el hierro, zinc y manganeso, contribuyen a la dureza general del agua. La medición y consiguiente control de la dureza del agua es esencial para prevenir costras y atascos en las tuberías de agua. El equipo de comprobación de dureza Hanna hace que el control sea fácil, rápido y seguro. Su tamaño compacto permite la versatilidad de su uso en cualquier lugar. Su diseño facilita el manejo y, excepto en el caso del Reactivo 3, evita prácticamente las lesiones o daños accidentales debidos a derrames.

REACCION QUIMICA

El nivel de dureza mg/l (ppm) de carbonato cálcico se determina por una medición EDTA (etileno-diamina-ácido tetracético). Primeramente se ajusta la solución a un pH10 con una solución tampón. El indicador se compleja con iones metálicos como magnesio o calcio para formar una mezcla de color rojo. Al añadir EDTA, los iónes metálicos se mezclan con ella. Tras mezclarse todos los iones metálicos libres, un exceso de EDTA elimina los iónes de metal mezclados con el indicador para formar una solución de color azul. Este cambio de rojo a azul es el punto final de la medición.

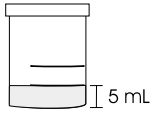
INSTRUCCIONES

LEA LAS INSTRUCCIONES ANTES DE UTILIZAR EL EQUIPO
MIRE AL DORSO PARA VER LA ILUSTRACIÓN DEL PROCESO

Nota: Introduzca y gire la punta de la pipeta en la jeringa, asegurándose de su ajuste hermético.

RANGO ALTO – 0 a 300mg/l de $CaCO_3$

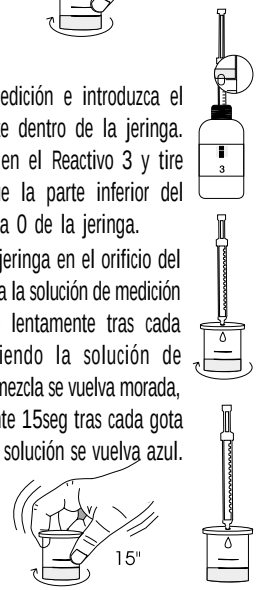
- Retire la tapa del vaso de plástico pequeño. Enjuague el vaso con la muestra de agua, rellene hasta la marca de 5 ml y ponga la tapa.



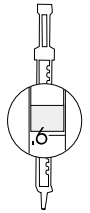
- Añada 5 gotas del React. 1 por el orificio de la tapa y mezcle con cuidado girando el vaso en pequeños círculos.

- Añada 1 gota del React. 2 y mézclelo como en el punto anterior. La solución se vuelve de color rojo-violeta.

- Coja la jeringa de medición e introduzca el émbolo completamente dentro de la jeringa. Introduzca la punta en el Reactivo 3 y tire del émbolo hasta que la parte inferior del cierre esté en la marca 0 de la jeringa.
- Ponga la punta de la jeringa en el orificio del vaso de plástico y añada la solución de medición gota a gota, girando lentamente tras cada gota. Continue añadiendo la solución de medición hasta que la mezcla se vuelva morada, entonces mezcle durante 15seg tras cada gota adicional hasta que la solución se vuelva azul.



- Lea los ml de la solución en la escala de la jeringa y multiplique por 300 para obtener mg/l (ppm) de $CaCO_3$.

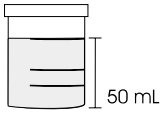


x 300 = mg/L $CaCO_3$

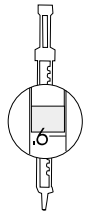
RANGO CORTO – 0 a 30 mg/l de $CaCO_3$

Si el resultado es menor de 30 mg/l, la precisión del análisis puede ser mejorada siguiendo estas pautas.

- Retire la tapa del vaso de plástico grande. Enjuágue con la muestra de agua, llene hasta la marca de 50ml y ponga la tapa.



- Efectúe la medición igual que en caso de rango alto.
- Lea los ml. de solución de la escala de la jeringa y multiplique por 30 para obtener mg/l (ppm) de $CaCO_3$.



x30 = mg/L $CaCO_3$

REFERENCIAS

Métodos Standard para el Examen de Agua y Agua Residual, Edición nº 16, 1985, p. 210-214.

1987 Libro anual de ASTM Standard, vol. 11.01 Agua (1), p. 212-215.

SALUD Y SEGURIDAD

Los productos químicos contenidos en este equipo de análisis pueden ser peligrosos si se usan indebidamente. Lea la Hoja Informativa de Salud y Seguridad antes de realizar el análisis.